

Воздействие озона: бобовые

Бобовые, включая фасоль, очень чувствительны к озоновому загрязнению и часто демонстрируют характерные видимые симптомы повреждения. Повреждение листьев фасоли под воздействием озона часто приводит к появлению красновато-коричневых точек, при этом жилки листьев остаются зелеными. Часто листья отмирают и опадают с растения, оставляя меньше здоровых листьев, которые обеспечивают энергию для роста стручков и развития бобов.

Увеличение видимых повреждений листьев



Ускоренное старение / раннее отмирание листьев



Средняя концентрация озона

Высокая концентрация озона

Низкая конзонцентрация озона

Образование озона

Озон в верхних слоях атмосферы полезен, так как он защищает нас от вредного ультрафиолетового излучения солнца. У земной поверхности озон является вредным загрязняющим веществом. Существуют природные источники озона, но под воздействием солнечного света он также образуется из загрязнителей-прекурсоров, выделяемых антропогенными источниками, включая транспортные средства, промышленность и сжигание биомассы. Как правило, концентрация озона высока в сельскохозяйственных районах, расположенных с подветренной стороны от крупных городов, поскольку в городских районах озон выделяется быстрее. В развивающихся регионах концентрация озона быстро растет из-за увеличения выбросов загрязнителей-прекурсоров



Примеры воздействия озона на бобовые

Снижение урожайности и размера бобов

Загрязнение озоном может уменьшить количество стручков на растении и количество бобов в стручке. В совокупности это приводит к снижению урожайности бобов. У растений, подвергающихся воздействию озонного загрязнения, также может уменьшаться размер отдельных бобов, что может отрицательно повлиять как на питательность, так и на жизнеспособность хранящихся семян.



Уменьшение связывания азота

Бобовые растения играют важную роль в связывании азота. Они преобразуют атмосферный азот в форму, которая может быть использована растениями с помощью сопутствующих бактерий, часто этот процесс протекает в корневых клубеньках. Под воздействием озона количество и активность клубеньков могут снижаться, что уменьшает доступность азота для систем натурального сельского хозяйства.



Видимые повреждения листьев

Вызванные озоном видимые повреждения листьев также наблюдались на других бобовых, включая вигну, горох, сою, арахис, нут, клевер, люцерну и лядвенец рогатый.



За дополнительной информацией просим обращаться к:

Фелисити Хейес (Felicity Hayes), Катрине Шарпс (Katrina Sharps)

Координационный центр Международной кооперативной программы по растительности
Центр экологии и гидрологии
Deiniol Road, Bangor
Gwynedd, LL57 2UW, UK
Тел.: +44 (0) 1248 37-45-00

Эл. почта: fhay@ceh.ac.uk; katshar@ceh.ac.uk

Выражение

признательности:

Эта работа была выполнена в рамках проекта LTS-ODA «SUNRISE», финансируемого Советом по исследованию окружающей среды (NERC) Великобритании (грант NERC NE/R000131/1).

